

**Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**D-88416 Ochsenhausen**

---

Kühl- und/oder Gefriersystem

---

Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriersystem mit zumindest zwei Kühl- und/oder Gefriereinheiten.

Wird durch die Zusammenstellung mehrerer Kühl- und/oder Gefriergeräte ein Frischezentrum gebildet (z. B. als Side-by-Side-Lösung), so werden bei bekannten Lösungen beide Geräte separat und unabhängig voneinander gesteuert und bedient. Zum Beispiel bei der Kombination eines thermostatgesteuerten Gerätes mit einem durch eine hochwertige Elektronik gesteuerten Gerät befinden sich zwei im Erscheinungsbild sehr unterschiedliche Bedienkonzepte nebeneinander. Jedes Gerät verfügt über seine eigene Bedieneinheit, wodurch ein hoher Materialaufwand und ein schlechtes äußeres Erscheinungsbild bewirkt wird.

Alternative Lösungen sehen Kombinationsgeräte vor, die Kühl- und Gefriereinheit fest miteinander verbinden und eine einzelne Kühleinrichtung für beide Temperaturbereiche vorsehen. Eine solche Lösung ist wenig flexibel und hat einen hohen Platzbedarf, der nicht an die räumlichen Gegebenheiten angepaßt werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Kühl- und/oder Gefriersystem anzugeben, das eine große Flexibilität auf kostengünstige Weise ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit einem Kühl- und/oder Gefriersystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche sind auf vorteilhafte Ausgestaltungen gerichtet.

Ein erfindungsgemäßes Kühl- und/oder Gefriersystem weist eine gemeinsame Bedieneinheit für die zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten auf. Eine Signalübertragungseinrichtung ist zur Signalübertragung zwischen der Bedieneinheit und den zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten zur Steuerung der Kühl- bzw. Gefriereinheiten vorgesehen.

Die Bedienung erfolgt zentral über ein einzelnes Bedienteil, so daß die Bedienung einfach möglich ist. Hochwertige Bedieneinheiten, wie z. B. graphische Displays, brauchen nur einmal realisiert werden, wodurch Kosten eingespart werden. Werden die Kühl- und/oder Gefriereinheiten zusammengestellt, bilden sie eine Einheit, obwohl sie aus zwei Einzelgeräten bestehen. Jedes Gerät verfügt über seine eigene Kühleinrichtung und ermöglicht so einen individuellen Betrieb.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die einzelnen Einheiten eigenständig und verfügen über eine eigene Elektronik zur Steuerung des jeweiligen Gerätes. Nur die Bedienung erfolgt zentral über ein Bedienteil.

Die Bedieneinheit kann separat ausgeführt sein und über entsprechende Signalübertragungsverbindungen mit den einzelnen Kühl- und/oder Gefriereinheiten in Verbindung stehen. Besonders ansprechend und vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Bedieneinheit in einer der Kühl- und/oder Gefriereinheiten des Systems integriert ist und die anderen Einheiten mit diesem Gerät, das die Bedieneinheit umfaßt, über Signalübertragungsverbindungen kommunizieren. Auf diese Weise ist es möglich, das erste Gerät auch separat zu nutzen und ggf. modulartig durch Hinzufügen

weiterer Kühl- und/oder Gefriereinheiten zu erweitern. Außerdem gewährleistet die integrierte Bedieneinheit ein kompaktes Erscheinungsbild.

Die einzelnen Kühl- und/oder Gefriereinheiten können verschiedene Temperaturzonen eines Frischesystems darstellen. So kann das System z. B. eine Kühleinheit und eine Gefriereinheit umfassen. Zusätzlich oder alternativ zu einer der Einheiten kann eine Eiswürfelzubereitungs Vorrichtung vorgesehen sein. Durch die flexible Ausgestaltung des Systems sind unterschiedliche Kombinationen realisierbar, die an die jeweiligen Bedürfnisse und Platzverhältnisse optimal angepaßt werden können. Dennoch ist nur eine einzelne Bedieneinheit bei entsprechender Kostenersparnis notwendig.

Die Signalübertragung wird vorteilhafterweise über ein Bussystem realisiert, z. B. auf Basis eines modifizierten I<sup>2</sup>C-Busses.

Die Signalübertragung kann über entsprechende Kabel geschehen, die in Stecker bzw. Buchsen der einzelnen Einheiten eingesteckt werden. Dies ermöglicht eine einfache Aufstellung und Verbindung. Gemäß einer anderen Ausgestaltung werden die zur Steuerung notwendigen Signale über eine drahtlose Verbindung übertragen.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Systems sind an jeder einzelnen Einheit Stecker- bzw. Buchseneinheiten vorgesehen, die bei Zusammenschieben der einzelnen Einheiten eine Signalübertragungsverbindung ermöglichen. Diese Ausgestaltung ist platzsparend, optisch ansprechend und einfach realisierbar.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Kühl- und/oder Gefriersystems der Erfindung dient das Bussystem außerdem zur Übertragung von zusätzlichen Daten, z. B. über den Inhalt der einzelnen Einheiten und über deren Kühlparameter. Auf diese Weise ist es möglich, daß an der gemeinsamen Bedieneinheit alle Parameter der einzelnen Kühleinheiten abgelesen werden können. Ist z. B. zusätzlich ein System vorgesehen, das den Inhalt der einzelnen Einheiten überwacht, so können die Inhaltsdaten ebenfalls an der zentralen Bedieneinheit abgefragt werden. Solche

Systeme umfassen z. B. in die einzelnen Kühleinheiten integrierte Antennen, die Signale von Transpondern empfangen, die an den eingelegten Gütern befestigt sind.

Ein Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriersystems wird anhand der beiliegenden Figur im Detail erläutert. Dabei zeigt

Figur 1: ein erfindungsgemäßes Kühl- und/oder Gefriersystem bestehend aus zwei Einheiten.

Figur 1 zeigt ein Frischezentrum mit z. B. einer Kühleinheit 1 und einer Gefriereinheit 3. Die Geräte weisen Türen 9 bzw. 11 und jeweils eine eigene Leistungseinheit auf, die in der Darstellung der Figur 1 nicht sichtbar ist und zur Bereitstellung tiefer Temperaturen in der jeweiligen Einheit dient. An der Kühleinheit 1 ist eine Bedieneinheit 7 erkennbar, in der nur schematisch angedeutet mehrere Bedienelemente und Anzeigen vorgesehen sind. Die Bedieneinheit 7 ist zum einen mit der Steuer- und Leistungseinheit der Kühleinheit 1 zu deren Steuerung verbunden. Dies ist geräteintern realisiert und daher in der Figur 1 nicht erkennbar. Weiterhin ist die Bedieneinheit 7 mit der Buchse 13 verbunden, die nur beispielhaft im unteren hinteren Bereich der Kühleinheit 1 gezeigt ist. In diese Buchse ist ein Signalübertragungskabel 5 eingesteckt, dessen anderes Ende in eine entsprechende Buchsen- einheit der Gefriereinheit 3 eingesteckt ist. Diese Signalübertragungsverbindung gewährleistet eine Signalübertragung von der Bedieneinheit 7 über die Buchsen und das Übertragungskabel 5 zur Steuereinheit bzw. Leistungseinheit der Gefrier- einheit 3 zu dessen Ansteuerung.

14 bezeichnet eine weitere Buchse zum Anschluß weiterer Geräte, die dann über die Bedieneinheit 7 bedienbar sind.

Das Kühl- und Gefriergerät wird wie folgt eingesetzt. Bei der Aufstellung werden die einzelnen Einheiten 1, 3 mit Hilfe der Kabelverbindung 5 und den Buchsen 13 verbunden. Die Verbindung ist einfach herzustellen und kann vom Endnutzer vorge-

nommen werden. Für die Bedieneinheit 7 ist jetzt eine Bedienung der Kühleinheit 1 und der Gefriereinheit 3 möglich. An der Bedieneinheit 7 werden die einzelnen Parameter der Kühleinheit 1 und der Gefriereinheit 3, also z. B. die Temperatur angezeigt. Mit entsprechenden Bedienelementen kann die Temperatur in beiden Geräten eingestellt werden.

Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform sind die Buchsen 13 bzw. Stecker der einzelnen Geräte derart ausgestaltet, daß bei direktem Zusammenschieben der einzelnen Einheiten eine Signalübertragungsverbindung hergestellt wird. Dazu ist an einem Gerät eine entsprechende Buchse und an dem anderen Gerät ein entsprechender Stecker vorgesehen, die miteinander korrespondieren können. Auf diese Weise kann bei direktem Zusammenstellen auf das Kabel 5 verzichtet werden. Sollen die Geräte jedoch einzeln verwendet werden, können sie auch mit Hilfe einer entsprechenden Kabelverbindung verbunden werden.

Sind die Geräte räumlich weiter voneinander getrennt, kann die Verbindung auch z. B. über ein Hausbuskommunikationssystem oder ein Funkmodul geschehen.

07.02.2003

00045-03 Le/La/ke

**Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**D-88416 Ochsenhausen**

---

Kühl- und/oder Gefriersystem

---

**Schutzansprüche**

1. Kühl- und/oder Gefriersystem mit
  - zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten (1, 3) mit jeweils eigener Kühleinrichtung,
  - einer gemeinsamen Bedieneinheit (7) für die zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten (1, 3), und
  - einer Signalübertragungseinrichtung (5, 13) zur Signalübertragung zwischen der Bedieneinheit (7) und den Kühl- bzw. Gefriereinheiten zur Steuerung der Kühl- bzw. Gefriereinheiten mit Hilfe der Bedieneinheit (7).
2. Kühl- und/oder Gefriersystem nach Anspruch 1, bei dem jede Kühl- bzw. Gefriereinheit eine eigene Steuereinheit zur Steuerung der jeweiligen Kühleinrichtung aufweist, wobei die Steuereinheiten mit der Bedieneinheit (7) über die Signalübertragungseinrichtung (5, 13) in Verbindung stehen.

3. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem die gemeinsame Bedieneinheit (7) in einer der Kühl- bzw. Gefriereinheiten (1, 3) integriert ist.
4. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Kühl- bzw. Gefriereinheiten (1, 3) zumindest ein Kühlgerät und ein Gefriergerät umfassen.
5. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das System eine Eiskwürfelbereitungs Vorrichtung umfaßt.
6. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die Signalübertragungseinrichtung (5, 13) ein Bussystem umfaßt.
7. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Signalübertragungseinrichtung (5, 13) kabelgebunden ist.
8. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die einzelnen Kühl- und/oder Gefriereinheiten (1, 3) über ein Stecker-/Buchsensystem verfügen, das derart ausgestaltet ist, daß bei entsprechender Positionierung der einzelnen Kühl- und/oder Gefriereinheiten (1, 3) zueinander ein Stecker einer der Kühl-/Gefriereinheiten (1, 3) mit einer korrespondierenden Buchse einer anderen Kühl-/Gefriereinheit (1, 3) zur Signalübertragung zusammenwirkt.
9. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Signalübertragungseinrichtung eine drahtlose Übertragungsvorrichtung umfaßt.
10. Kühl- und/oder Gefriersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Signalübertragungseinrichtung derart ausgestaltet ist, daß sie die Übertragung von zusätzlichen Daten, insbesondere Kühl- oder Inhaltsdaten umfaßt.

30.10.2003

02964-03 Le/La/ke

**Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**  
**D-88416 Ochsenhausen**

---

Kühl- und/oder Gefriersystem

---

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriersystem mit zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten mit jeweils eigener Kühleinrichtung, einer gemeinsamen Bedieneinheit für die zumindest zwei Kühl- bzw. Gefriereinheiten und einer Signalübertragungseinrichtung zur Signalübertragung zwischen der Bedieneinheit und den Kühl- bzw. Gefriereinheiten zur Steuerung der Kühl- bzw. Gefriereinheiten mit Hilfe der Bedieneinheit.